



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Übersetzung der
europäischen Patentschrift
⑯ EP 0 733 446 B 1
⑯ DE 696 08 728 T 2

⑯ Int. Cl.⁷:
B 26 D 7/01
B 26 D 7/06

⑯ Deutsches Aktenzeichen: 696 08 728.6
⑯ Europäisches Aktenzeichen: 96 301 827.0
⑯ Europäischer Anmeldetag: 18. 3. 1996
⑯ Erstveröffentlichung durch das EPA: 25. 9. 1996
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: 7. 6. 2000
⑯ Veröffentlichungstag im Patentblatt: 14. 12. 2000

⑯ Unionspriorität:
6291895 22. 03. 1995 JP

⑯ Erfinder:
Terai, Masao, Wakayama-shi, Wakayama-ken, JP

⑯ Patentinhaber:
Ryowa Co., Ltd., Wakayama, JP

⑯ Vertreter:
derzeit kein Vertreter bestellt

⑯ Benannte Vertragstaaten:
DE, FR, GB, IT

⑯ Vorrichtung zum Scheiben-Schneiden von Lebensmitteln

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lebensmittel-Schneidemaschine zum Schneiden von Stücken eines Lebensmittels, wie beispielsweise Schinken, Wurst oder Käse, in Scheiben.

Zu diesen Lebensmittel-Schneidemaschinen gehört eine Schinken-Schneidemaschine, die im 5 allgemeinen Zuführmittel, einschließlich eines Paares von Förderbändern, die einander gegenüberliegend angeordnet sind, um zwischen sich einen Schinkenlaib zu halten und nach unten zu führen, und Schneidemittel aufweist, um mit einem rotierenden Messer den Schinkenlaib, der von den Zuführmitteln zugeführt wird, vom vorderen Ende an in Scheiben zu schneiden.

Zur Verfügung steht auch eine herkömmliche Schinken-Schneidemaschine eines anderen Typs, die 10 einen Greifer zum Halten und Zuführen des hinteren Endes eines Schinkenlaibs in einer gegebenen Richtung hat. Bei der Anwendung muß der Greifer während eines Intervalls zwischen dem Schneiden des gegenwärtigen Schinkens und dem Schneiden des nachfolgenden Schinkens den Greifvorgang wiederholen, um den nachfolgenden Schinkenlaib zu halten. Durch dieses Intervall zwischen den Schneidvorgängen wird das kontinuierliche Verfahren unterbrochen und damit die Effektivität der Produktion geschmälert. Dagegen 15 erlaubt es die Schinken-Schneidemaschine mit Zuführmitteln des Förderbandtyps, Schinkenlaibe kontinuierlich in Scheiben zu schneiden. Da die Schinken-Schneidemaschine mit Förderband-Zuführung eine höhere Produktionseffektivität hat, wird sie häufiger eingesetzt.

Die Schinken-Schneidemaschine mit Zuführmitteln des Förderbandtyps hat jedoch einen Nachteil. Der Schinkenlaib wird stabil zwischen den beiden Förderbändern gehalten, solange dessen mittlerer 20 Hauptabschnitt, der einen im wesentlichen einheitlichen Durchmesser hat, noch lang ist. Das Halten des Schinkenlaibs wird instabil, wenn die Länge des mittleren Abschnitts des Schinkens während des Schneidens abnimmt. Folglich läßt die Haltekraft der beiden Förderbänder nach, wenn der hintere Abschnitt des Schinkens, dessen Durchmesser kleiner als der des mittleren Abschnitts ist, in die Nähe der Schneidemittel kommt. Das kann dazu führen, daß sich der Schinken z. B. auf Grund einer Belastung durch das rotierende 25 Messer der Schneidemittel schrägstellt.

Wenn sich der Schinken schrägstellt, wird er diagonal geschnitten, was mangelhafte Scheiben aus dem mittleren Abschnitt, in dem gewöhnliche normale Scheiben geschnitten werden, sowie nicht normgerechte Scheiben sowohl aus dem vorderen als auch dem hinteren Endabschnitt des Schinkens ergibt. Folglich wird die Ergiebigkeit bei den Schinkenscheiben gesenkt.

30 Es ist ein Ziel der vorliegenden Erfindung, angesichts der obigen Aussage, eine Lebensmittel-Schneidemaschine bereitzustellen, die Zuführmittel des Förderbandtyps hat und dafür geeignet ist, ein Stück eines Lebensmittels selbst dann sicher zu halten, wenn das Lebensmittel beim Schneiden kürzer wird, um so die Herstellung von nicht normgerechten Scheiben zu vermeiden, die durch die Schrägstellung des Lebensmittels verursacht werden, und um die Ergiebigkeit bei den Lebensmittelscheiben zu erhöhen.

35 DE-U-8229720 legt eine Lebensmittel-Schneidemaschine offen, die Zuführmittel, einschließlich eines Förderbandes, zum Halten und Zuführen eines Stück eines Lebensmittels, und Schneidemittel zum Schneiden des Lebensmittels in Scheiben von einem Ende her hat. Klauenmechanismen sind hängend über

dem Förderer zur Bewegung parallel mit dem Förderer angebracht. Der Klauenmechanismus greift das Stück des Lebensmittels und führt das Lebensmittel auf dem Förderer mit Hilfe eines Sprungvorschubmechanismus' zu, um so den Verschleiß am Schneidmechanismus zu verhindern.

Die Erfindung stellt eine Lebensmittel-Schneidemaschine bereit, die folgendes einschließt:

5 Zuführmittel zum kontinuierlichen Zuführen, die ein Paar Förderbänder aufweisen, die einander gegenüber angeordnet sind, um zwischen sich ein Stück eines Lebensmittels zu halten und das Stück des Lebensmittels in einer Zuführrichtung zuzuführen, und Schneidemittel, um das Lebensmittel, das durch die Zuführmittel zugeführt wird, von einem ersten Ende an nacheinander in Scheiben zu schneiden, und gekennzeichnet durch Enden-Erkennungsmittel zum Erkennen von Endabschnitten des durch die Zuführmittel zugeführten

10 Lebensmittels, durch ein Halteelement, das mit dem Lebensmittel in einer Zuführrichtung der Zuführmittel beweglich und in einem im wesentlichen rechten Winkel zur Zuführrichtung zurückziehbar angeordnet ist, um in das Lebensmittel einzudringen und sich von diesem weg zu bewegen, und durch Steuermittel, die auf ein Erkennungssignal der Enden-Erkennungsmittel ansprechen, um das Eindringen des Haltelements in ein zweites Ende des Lebensmittels, das von dem ersten Ende entfernt ist, und dessen Halten und dessen

15 mit dem Lebensmittel zu bewirken, bis das zweite Ende des Lebensmittels dicht an die Schneidemittel herankommt.

Die Lebensmittel-Schneidemaschine der vorliegenden Erfindung ermöglicht es, das Stück des Lebensmittels zu halten und zwischen den beiden Förderbändern der Zuführmittel zu den Schneidemitteln zu bewegen und es von einem Ende her nacheinander in Scheiben zu schneiden. Nachdem das eine Ende 20 des Lebensmittels, das durch die Zuführmittel weitergeleitet wird, von den Enden-Erkennungsmitteln erkannt worden ist, bewegt sich das Haltelement vorwärts und dringt in Reaktion auf das Erkennungssignal von den Erkennungsmitteln in das andere Ende des Lebensmittels ein. Danach hält das Haltelement das Lebensmittel und bewegt sich mit diesem, bis das andere Ende des Lebensmittels an den Schneidemitteln ankommt. Folglich wird das Stück des Lebensmittels, wenn dieses durch das Schneiden durch die 25 Schneidemittel in Scheiben geschnitten wird, stabil gehalten.

Die Erfindung wird nun ausführlicher und nur als Beispiel unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, in denen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Schinken-Schneidemaschine ist, die ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung zeigt,

30 Fig. 2 eine erklärende Ansicht der Antriebsmechanismen für die Zuführmittel und für die Schneidemittel ist,

Fig. 3 eine Seitenansicht ist, die einen Haltemechanismus zeigt,

Fig. 4 ein Querschnitt längs der Linie A-A von Fig. 3 ist,

Fig. 5 ein Querschnitt längs der Linie B-B von Fig. 3 ist,

35 Fig. 6 eine Vorderansicht einer Haltebasis ist,

Fig. 7 ein Querschnitt längs der Linie C-C von Fig. 6 ist.

Fig. 8 eine schematische Draufsicht ist, welche die Enden-Erkennungsmittel zeigt,

Fig. 9 eine schematische Darstellung von Steuermitteln ist, und

Fig. 10 bis 13 erklärende Ansichten sind, die Schritte bei der Arbeit der Schinken-Schneidemaschine zeigen.

5 DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

Es wird ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben.

Das Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird in Form einer Schinken-Schneidemaschine beschrieben, die eine Variante einer Lebensmittel-Schneidemaschine ist. Wie in Fig. 1 10 gezeigt wird, weist die Lebensmittel-Schneidemaschine 1 folgendes auf: Zuführmittel 10 zur Weiterleitung eines Schinkenlaibes H, der als ein Stück eines Lebensmittels zugeführt wird, Enden-Erkennungsmittel 20 zum Erkennen beider Endabschnitte des Schinkens H, Schneidemittel 30, um den Schinken H, der durch die Zuführmittel 10 zugeführt wird, nacheinander in Scheiben zu schneiden, ein Förderband 40 zur Aufnahme und Weiterleitung der Schinkenscheiben, die von den Schneidemitteln 30 auf die Außenseite der 15 Schinken-Schneidemaschine 1 fallen, und einen Haltemechanismus 50 zum Halten des Schinkens H, der durch die Zuführmittel transportiert wird, mit einem Halteelement (das später beschrieben wird).

Die Zuführmittel 10 schließen ein Paar Förderbänder 11 und 12 ein, die senkrecht einander gegenüber angeordnet sind, um den Schinken H von beiden Seiten zu halten. Es wird auf Fig. 2 Bezug genommen, die Förderbänder 11 und 12 werden durch zwei Antriebswellen 13 bzw. 14 angetrieben, die 20 durch ein Paar Zahnräder 15 miteinander zur Drehung mit einer konstanten Geschwindigkeit in zueinander entgegengesetzten Richtungen verbunden sind. Die Antriebswelle 14 ist an dem anderen Ende mit einem Servomotor 16 zum Anreiben der Förderbänder 11 und 12 verbunden, um den Schinken H in einer Abwärtsrichtung zuzuführen. Außerdem ist unter den beiden Förderbändern 11 und 12 ein Führungselement 17 angeordnet. Das Führungselement 17 hat die Form einer dicken Scheibe mit einer Öffnung 18, die in 25 deren Mitte gebildet wird, durch die der Schinken H geführt wird, und mit einer nach unten gerichteten Rille, die in deren Oberseite gebildet wird, um das Halteelement (das später beschrieben wird) freizugeben, wie das in Fig. 10 gezeigt wird. Außerdem wird über den Zuführmitteln eine automatische Beschickungsvorrichtung bereitgestellt, um Schinkenlaibe H einen nach dem anderen in die Zuführmittel 10 einzuführen, was nicht gezeigt wird.

30 Die Enden-Erkennungsmittel 20 weisen einen Lichtemitter 21 und einen Lichtempfänger 22 auf, die aus optischen Sensoren hergestellt werden. Wie aus Fig. 1, 8 und 10 ersichtlich ist, sind der Lichtemitter 21 und der Lichtempfänger 22 auf einer horizontalen Ebene angeordnet, die leicht über dem oberen Ende des Förderbandes 11 und im wesentlichen senkrecht zur Haltefläche des Förderbandes 11 liegt. Wenn der vordere Abschnitt des Schinkens H, der einen kleineren Durchmesser als dessen mittlerer 35 Abschnitt hat, diese Ebene überquert, gelangt ein Lichtstrahl, der vom Lichtemitter 21 ausgesendet wird und der im allgemeinen durch den mittleren Abschnitt des Schinkens H unterbrochen und nicht durch den

Lichtempfänger 22 empfangen wird, bis zum Lichtempfänger 22, wodurch das Vorhandensein des vorderen Abschnitts des Schinkens H erkannt wird.

Die Schneidemittel 30 schließen ein rotierendes Messer 31 ein, das angrenzend an die Zuführmittel 10 und unter diesen angebracht ist. Wie in Fig. 2 gezeigt wird, wird das rotierende Messer 31 durch eine 5 Antriebswelle 32 angetrieben, die durch einen Mechanismus 33 aus Riemscheibe und Riemen mit einem Servomotor 34 verbunden ist. Die Antriebswelle 32 hat eine Rastenscheibe 35, die an deren unterem Ende angebracht ist, damit ein optischer Sensor 36 die Umdrehungen der Antriebswelle 32 (folglich des rotierenden Messers 31) zählen kann. Das Förderband 40 wird zur Drehbewegung durch einen Servomotor 41 angetrieben.

10 Es wird nun der Haltemechanismus 50 unter Bezugnahme auf Fig. 3 bis 7 beschrieben.

Der Haltemechanismus 50 schließt eine Schienenplatte 51, eine Gleitbasis 52 und eine Haltebasis 53 ein. Die Schienenplatte 51 wird mit einer Zwischenlage 54 senkrecht an einer Plattform 2 der Schinken-Schneidemaschine 1 angebracht und ihre beiden Seiten sind in einer Schienenform mit einem dreieckigen Querschnitt ausgeführt.

15 Auf der Rückseite der Gleitbasis 52 sind vier Rollen 55, zwei auf jeder Seite, angebracht. Durch die Rollen 55, die in ihrem Umfang eine über den Umfang verlaufende V-förmige Aussparung haben und die direkt auf beiden Seiten der Schienenplatte 51 laufen, wird die senkrechte Bewegung der Gleitbasis 52, gestützt durch die Schienenplatte 51, aufrechterhalten.

20 Zwischen einer Synchronriemscheibe 57, die mit der Abtriebswelle eines Servomotors 56 verbunden ist, und einer Synchronriemscheibe 58, die drehbar an einem oberen Bereich der Rückseite der Schienenplatte 51 angebracht ist, ist ein Synchronriemen 59 angebracht. An einem Ende der Rückseite der Gleitbasis 52 ist ein Verbindungsstreifen 60 angebracht. Das andere Ende des Verbindungsstreifens 60 ist am Synchronriemen 59 angebracht und erstreckt sich hinter der Schienenplatte 51 durch einen senkrecht verlaufenden Schlitz 61, der in der Schienenplatte 51 gebildet wird.

25 Das ermöglicht es, die Gleitbasis 52 durch die Drehwirkung des Servomotors 56, geführt durch die Schienenplatte 51, senkrecht zu bewegen.

Die Abtriebswelle des Servomotors 56 hat eine Rastenscheibe 62, die an deren hinterem Ende angebracht ist, damit ein optischer Sensor 63, der gegenüber der Scheibe 62 angeordnet ist, die obere und untere Grenze der senkrechten Bewegung der Gleitbasis 52 definieren kann.

30 Die Haltebasis 53 umfaßt eine hintere Platte 53a und zwei Seitenplatten 53b, die im Querschnitt im wesentlichen eine C-Form bilden. Die hintere Platte 53a ist am vorderen Ende einer Verbindungsplatte 64 angebracht, die sich von der Vorderseite der Gleitbasis 52 nach vorn erstreckt. Wie in Fig. 1 und 10 gezeigt wird, sind die beiden Seitenplatten 53b der Haltebasis 53 so angeordnet, daß sie sich nach vorn in den Raum zwischen den Halteflächen der beiden Förderbänder 11 und 12 erstrecken, so daß sie die Seite 35 des Schinkens H abstützen können, der zwischen den Förderbändern 11 und 12 zugeführt wird.

An den Seitenplatten 53b ist ein Schwingarm 65 gelenkig angebracht, um nach vorn und hinten Schwingbewegungen ausführen zu können. Das Haltelement 67, das vier nach vorn gebogene Klauen 66 in Hakenform hat, ist am untersten Ende des Schwingarmes 65 angebracht. Außerdem ist auf der hinteren Platte 53a der Haltebasis 53 ein Luftzylinder 68 angebracht und mit einem Luftkompressor (nicht gezeigt) verbunden. Der Luftzylinder 68 ist mit einer Zylinderstange 68a versehen, die an ihrem unteren Ende schwenkbar mit einem Ende einer Verbindungsstange 69 verbunden ist. Das andere Ende der Verbindungsstange 69 ist schwenkbar mit dem Schwingarm 65 verbunden. Folglich wird, wenn der Zylinder 68 betätigt wird, der Schwingarm 65 bewegt, um so die Klauen 66 des Haltelements 67 waagerecht in der Vorwärts- und Rückwärtsrichtung zu bewegen, wie das in Fig. 7 gezeigt wird.

Fig. 9 zeigt die Steuermittel 80, die in die Schinken-Schneidemaschine 1 eingebaut worden sind. Die Steuermittel 80 sind elektrisch mit den optischen Sensoren 20, 36 und 63, mit den Servomotoren 16, 34, 41 und 56 und mit dem Luftzylinder 68 verbunden. Bei den Steuermitteln 80 kann es sich um einen Mikrocomputer handeln, der eine Ein-Ausgabe-Schnittstelle, eine Zentraleinheit und Speicher (nicht gezeigt) hat und dem die entsprechenden Treiber (nicht gezeigt) für die Servomotoren und eine Einstellvorrichtung (nicht gezeigt) zur Einstellung der Stärke einer Scheibe des Schinkens H zugeordnet sind.

Es wird nun die Wirkungsweise der Schinken-Schneidemaschine 1 erklärt. Wenn die Schinken-Schneidemaschine 1 eingeschaltet worden ist, werden die beiden Förderbänder 11 und 12 der Zuführmittel 10 und das rotierende Messer 31 der Schneidemittel 30 angetrieben, um mit einer konstanten Geschwindigkeit zu arbeiten. Der Laib des Schinkens H, der von der automatischen Beschickungsvorrichtung den Zuführmitteln 10 zugeführt worden ist, wird zwischen den beiden Förderbändern 11 und 12 nach unten zu den Schneidemitteln 30 weitergeleitet. Wenn der Schinken H die Schneidemittel 30 erreicht hat, wird er von seinem vorderen Ende her durch das rotierende Messer 31 in Scheiben von einer im voraus bestimmten Stärke geschnitten, die dann auf das Förderband 40 herabfallen und auf diesem nach außen befördert werden.

Bei Beginn des Betriebs bleiben die Gleitbasis 52 und die Haltebasis 53 in ihrer Bereitschaftsstellung oder an der oberen Grenze der senkrechten Bewegung, die durch den optischen Sensor 63 bestimmt wird, wie das in Fig. 10 gezeigt wird. Im Bereitschaftszustand bleibt der Luftzylinder 68 zurückgezogen, und das Haltelement 67 bleibt hinten, so daß dessen Klauen 66 vom Schinken H entfernt gehalten werden können.

Wenn der hintere Abschnitt des Schinkens H, der durch die Zuführmittel 10 zugeführt wird, zu den Enden-Erkennungsmitteln (optischer Sensor) 20 gelangt, die ihrerseits ein Erkennungssignal erzeugen und an die Steuermittel 80 senden, berechnen die Steuermittel 80 unter Bezugnahme auf die Zuführgeschwindigkeit der Zuführmittel 10 die Zeitspanne bis zu dem Moment, an dem der hintere Abschnitt des Schinkens H die Ebene der Klauen 66 erreicht. Sobald diese Zeitspanne verstrichen ist, wird der Luftzylinder 68 betätigt, um das Haltelement 67 nach vorn zu bewegen, so daß die Klauen 66 des Haltelements 67 in den Schinken H eindringen, wie das in Fig. 11 gezeigt wird. Gleichzeitig senken die Steuermittel 80 die Gleitbasis 52 mit einer Geschwindigkeit ab, die gleich der Zuführgeschwindigkeit der

Zuführmittel 10 zur Zuführung des Schinkens H ist, wodurch sich das Halteelement 67 mit dem Schinken H nach unten bewegen kann.

Fig. 12 zeigt die Gleitbasis 52, die abgesenkt worden und an der unteren Grenze ihrer senkrechten Bewegung angelangt ist, wobei das Halteelement 67 den Schinken H hält, während dessen Zustand durch 5 den optischen Sensor 63 festgestellt wird. Zu diesem Zeitpunkt bewirken die Steuermittel 80 das Zurückziehen des Luftzylinders 68, wobei das Halteelement 67 nach hinten bewegt wird. Dadurch können sich die Klauen 66 aus dem Schinken H zurückziehen, und die Abwärtsbewegung der Gleitbasis 52 kann beendet werden. Der hintere Abschnitt des Schinkens H, in den die Klauen 66 eingedrungen waren, führt 10 zur Ausführung von nicht normgerechten Scheiben, und wenn dieser durch einen nachfolgenden Laib Schinken H nach unten gedrückt wird, wird er durch das rotierende Messer 31 in Scheiben geschnitten, die nach unten fallen.

Fig. 13 zeigt, daß der hintere Abschnitt des Schinkens H in Scheiben geschnitten worden und das vordere Ende des nächsten Schinkens H an der Schneidposition des rotierenden Messers 31 angekommen ist. Nachdem die Gleitbasis 52 ihre Abwärtsbewegung beendet hat, beginnt sie ihre Aufwärtsbewegung, 15 wobei das Halteelement 67 nach rückwärts gehalten wird, und nach Erreichen ihrer oberen Grenze bleibt sie im Bereitschaftszustand, wie das in Fig. 10 gezeigt wird.

Nach dem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung bewirkt das Haltemittel 67, daß seine Klauen 66 in den hinteren Abschnitt des Schinkens H eindringen und diesen halten, und bewegt es sich zusammen mit dem Schinken H, bis der hintere Abschnitt des Schinkens H an der Schneidposition des 20 rotierenden Messers 31 anlangt. Folglich wird, wenn der mittlere Abschnitt des Schinkens H während des Schneidvorgangs kürzer wird, verhindert, daß dieser durch eine äußere Kraft von z. B. dem rotierenden Messer 31 schrägstellt und in mangelhafte Scheiben geschnitten wird. Infolgedessen wird die Ergiebigkeit bei den Schinkenscheiben erhöht.

Es dürfte sich von selbst verstehen, daß die Schinken-Schneidemaschine des vorstehend 25 beschriebenen Ausführungsbeispiels rein illustrativ ist und die vorliegende Erfindung auf jeden anderen Typs einer Lebensmittel-Schneidemaschine als eine Schinken-Schneidemaschine anwendbar ist.

Außerdem ist die vorliegende Erfindung nicht auf die nach unten gerichtete Zuführwirkung der Zuführmittel in dem Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern kann auch bei einer Lebensmittel-Schneidemaschine angewendet werden, bei der ein Stück eines Lebensmittels diagonal oder waagerecht 30 durch das Zuführmittel zugeführt wird.

Obwohl das Halteelement im Ausführungsbeispiel durch einen Kraftmechanismus zur Bewegung mit einem Stück eines Lebensmittels angetrieben wird, kann es auch einem Stück des Lebensmittels folgen, wenn dieses durch eine Kraft des Lebensmittels angetrieben wird, die von den Zuführmitteln abgeleitet wird.

35 Das Halteelement in dem Ausführungsbeispiel ist nicht auf einziges beschränkt, es kann vielmehr auch ein Paar von Haltelementen eingesetzt werden, die auf beiden Seiten eines Stück eines Lebensmittels

31.07.00

- 7 -

EP 0733446

angeordnet sind, das durch die Zuführmittel zugeführt wird. Wenn das Lebensmittel von beiden Seiten mit den zwei Halteelementen gehalten wird, wird es stabiler in Position gehalten.

Obwohl das Halteelement von dem Lebensmittel weg geführt wird, wenn es sich nach hinten bewegt, kann es auch so angeordnet werden, daß es sich zusammen mit dem Lebensmittel nach hinten bewegt und dann von diesem durch geeignete Mittel getrennt wird.

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Lebensmittel-Schneidemaschine (1), die folgendes einschließt: Zuführmittel (10) zum kontinuierlichen Zuführen, die ein Paar Förderbänder (11, 12) aufweisen, die einander gegenüber angeordnet sind, um zwischen sich ein Stück eines Lebensmittels (H) zu halten und das Stück des Lebensmittels in einer Zuführrichtung zuzuführen, und Schneidemittel, um das Lebensmittel, das durch die Zuführmittel zugeführt wird, von einem ersten Ende an nacheinander in Scheiben zu schneiden, und gekennzeichnet durch:

Enden-Erkennungsmittel (20) zum Erkennen von Endabschnitten des durch die Zuführmittel (10) zugeführten Lebensmittels,

ein Halteelement (67), das mit dem Lebensmittel in einer Zuführrichtung der Zuführmittel (10) beweglich und in einem im wesentlichen rechten Winkel zur Zuführrichtung zurückziehbar angeordnet ist, um in das Lebensmittel (H) einzudringen und sich von diesem weg zu bewegen, und

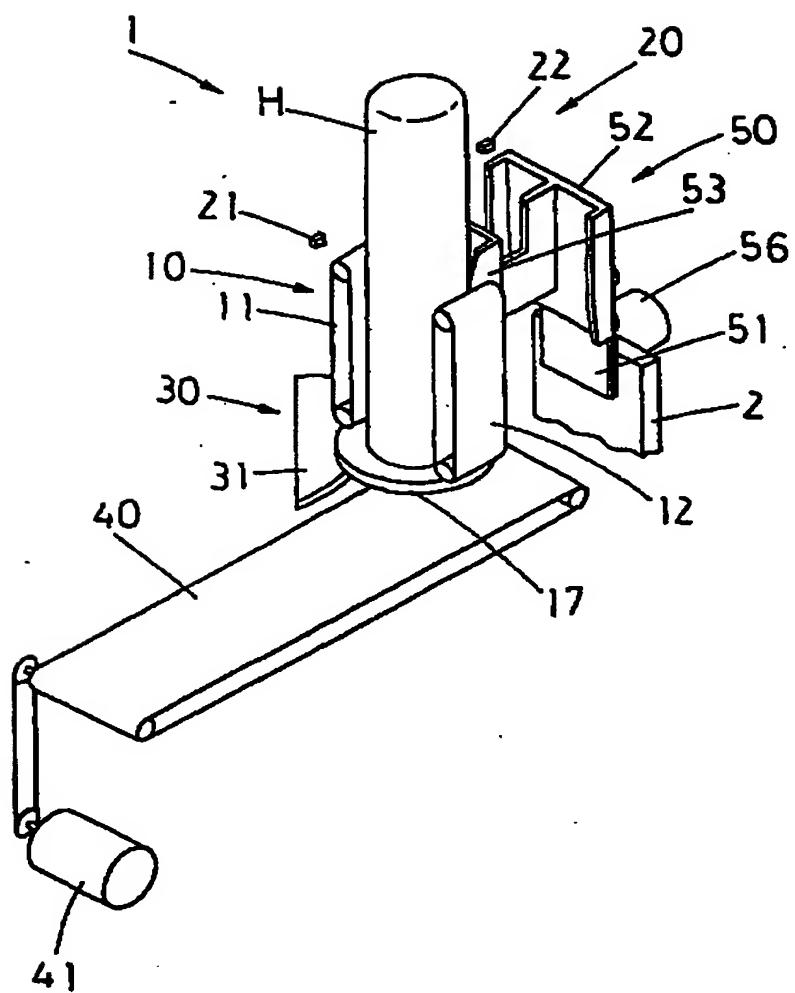
Steuermittel (80), die auf ein Erkennungssignal der Enden-Erkennungsmittel (20) ansprechen, um das Eindringen des Halteelements (67) in ein zweites Ende des Lebensmittels, das von dem ersten Ende entfernt ist, und dessen Halten und dessen Bewegung mit dem Lebensmittel zu bewirken, bis das zweite Ende des Lebensmittels dicht an die Schneidemittel herankommt.

31.07.00

- 9 -

EP 0733446

Fig.1

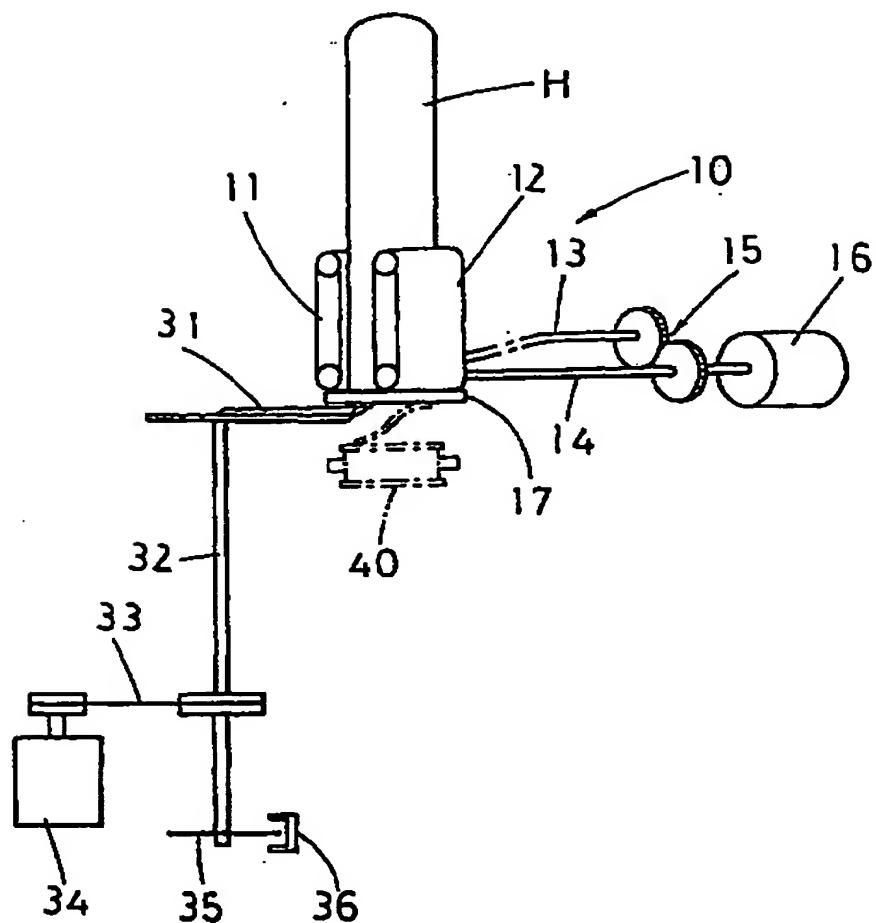


31-07-00

- 10 -

EP 0733446

Fig. 2

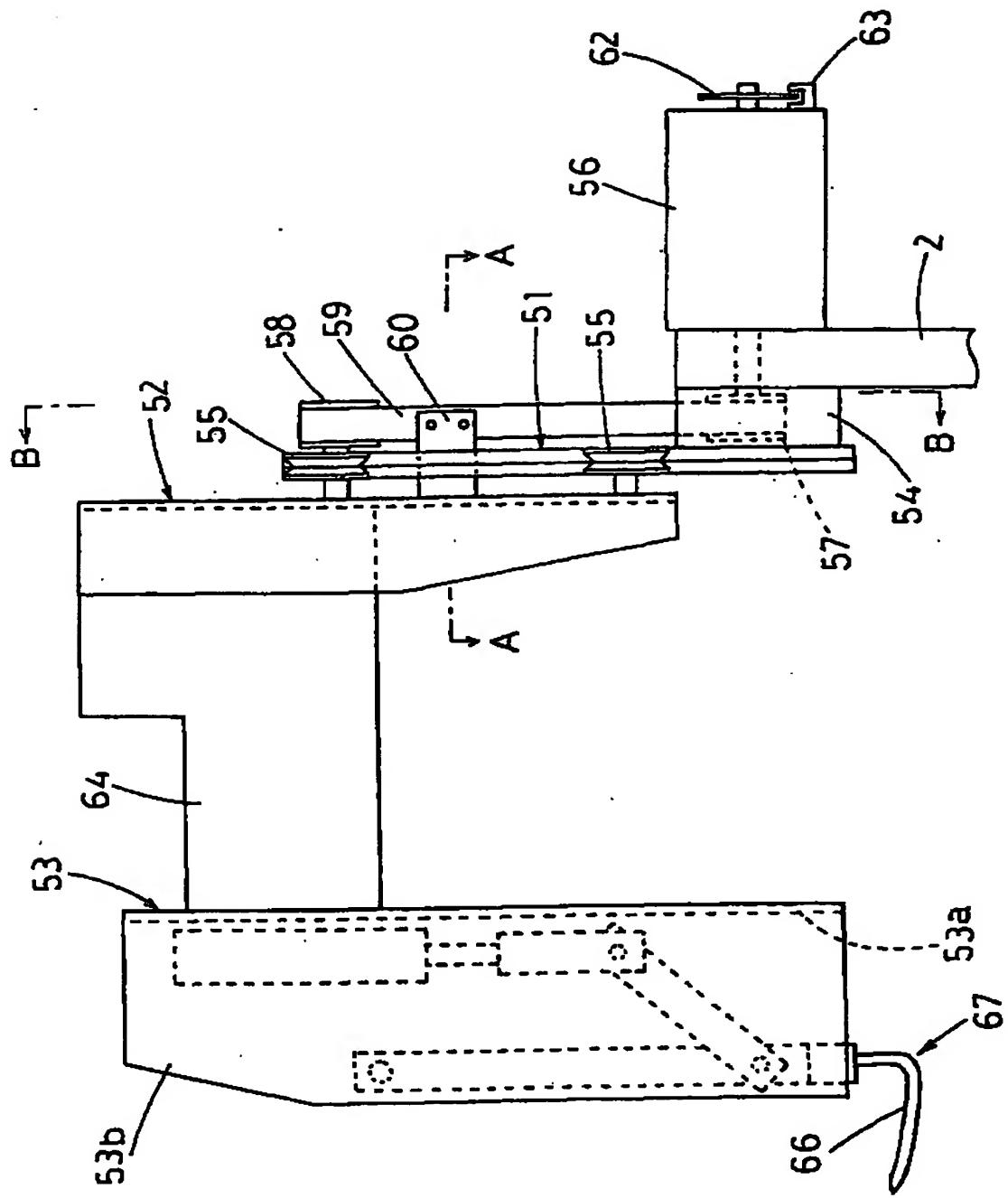


31.07.00

- 11 -

EP 0733446

३
र
१

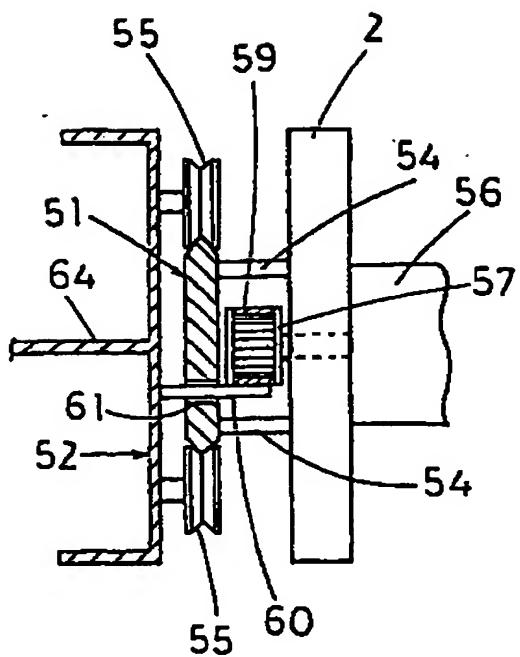


31.07.00

- 12 -

EP 0733446

Fig. 4



31.07.00

- 13 -

EP 0733446

Fig. 5

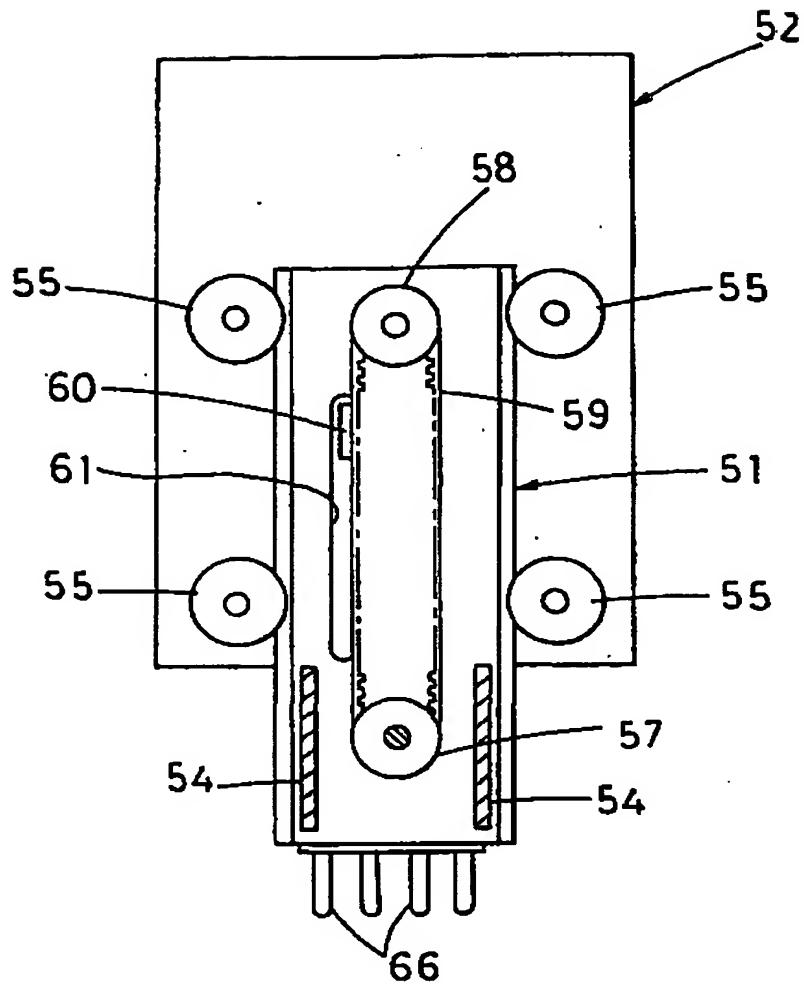


Fig. 6

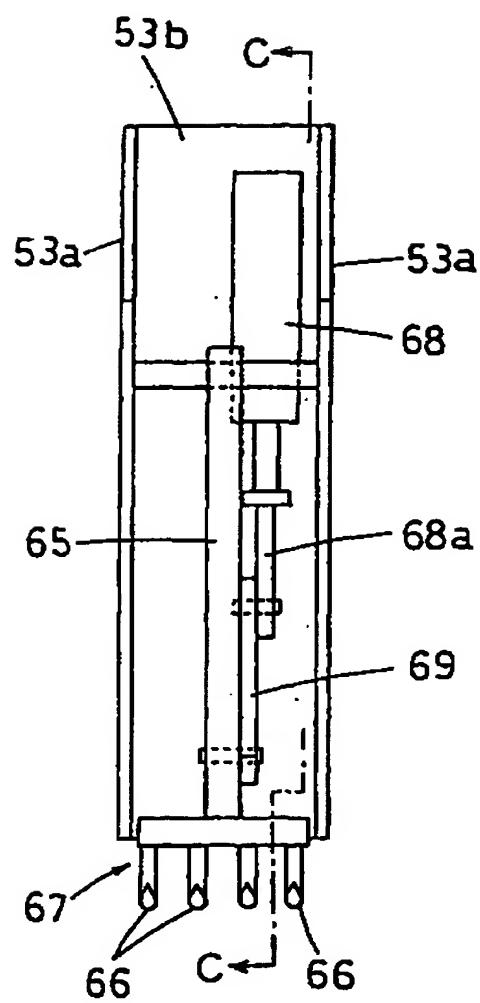
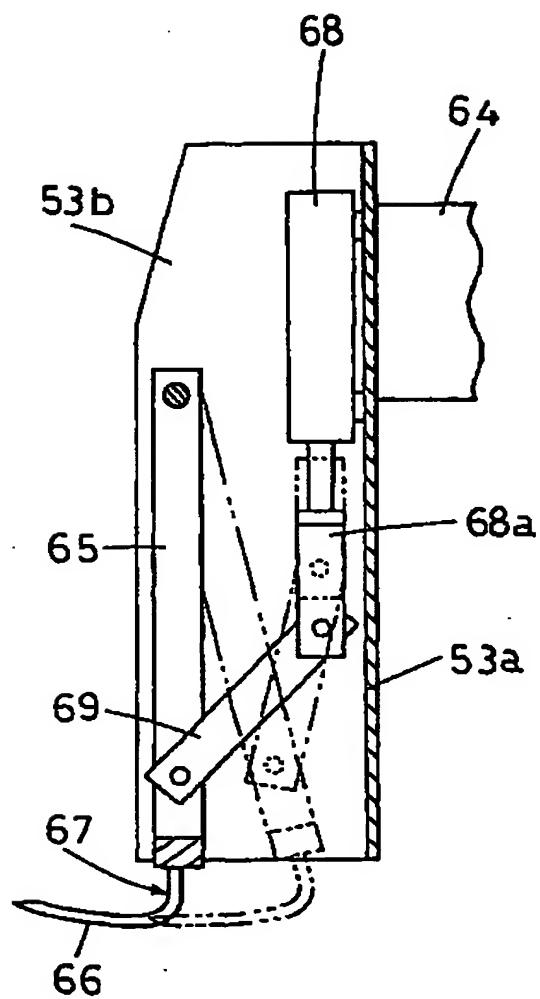


Fig. 7

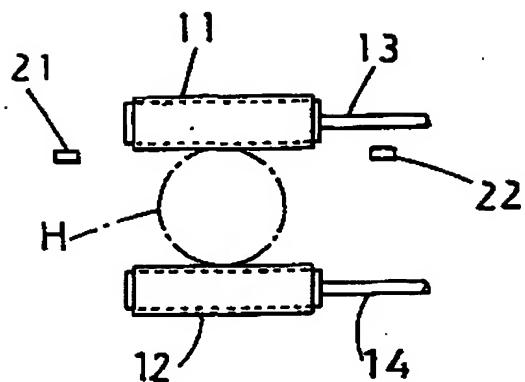


31.02.00

- 15 -

EP 0733446

Fig. 8

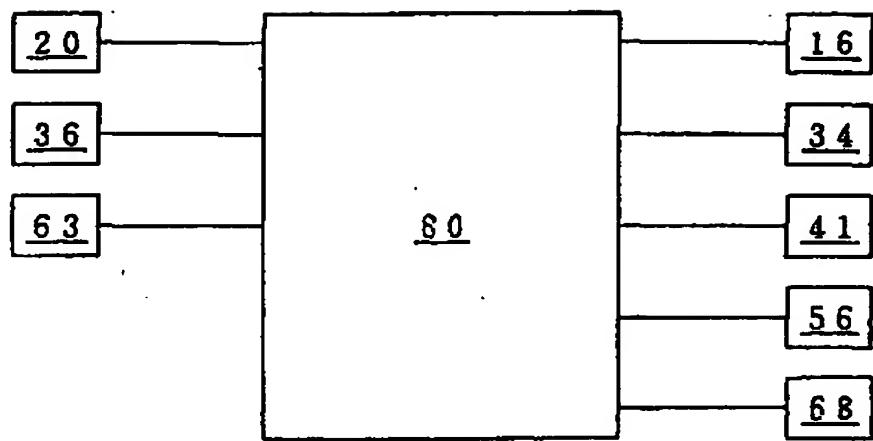


31.07.00

- 16 -

EP 0733446

Fig. 9

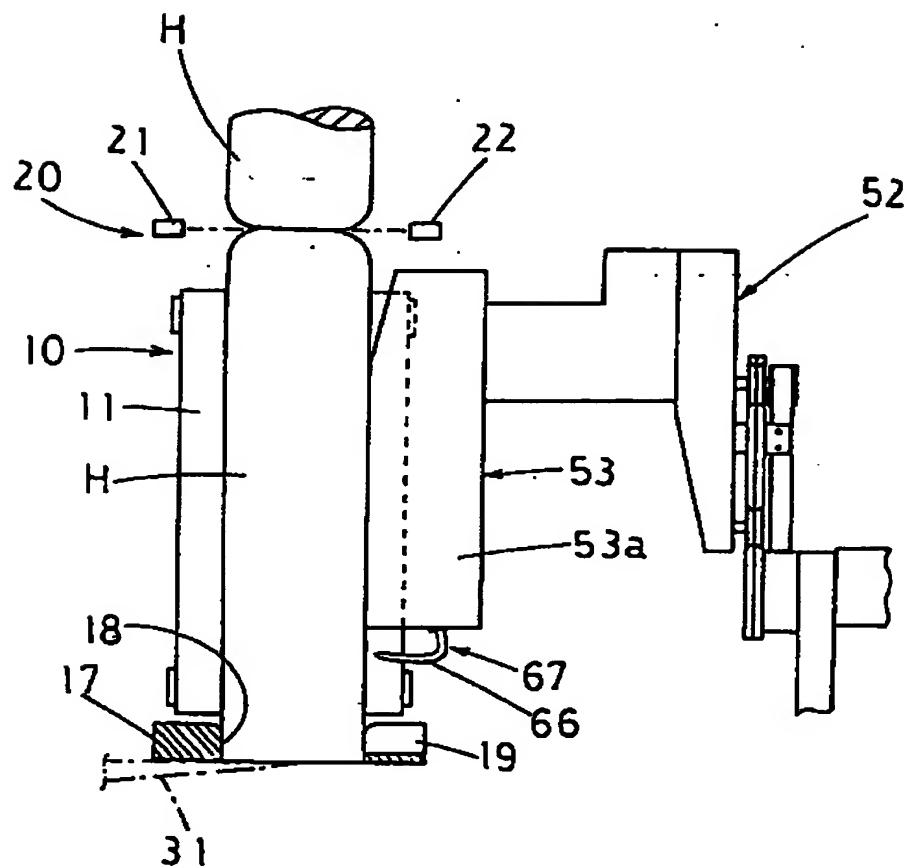


31.07.00

- 17 -

EP 0733446

Fig.10

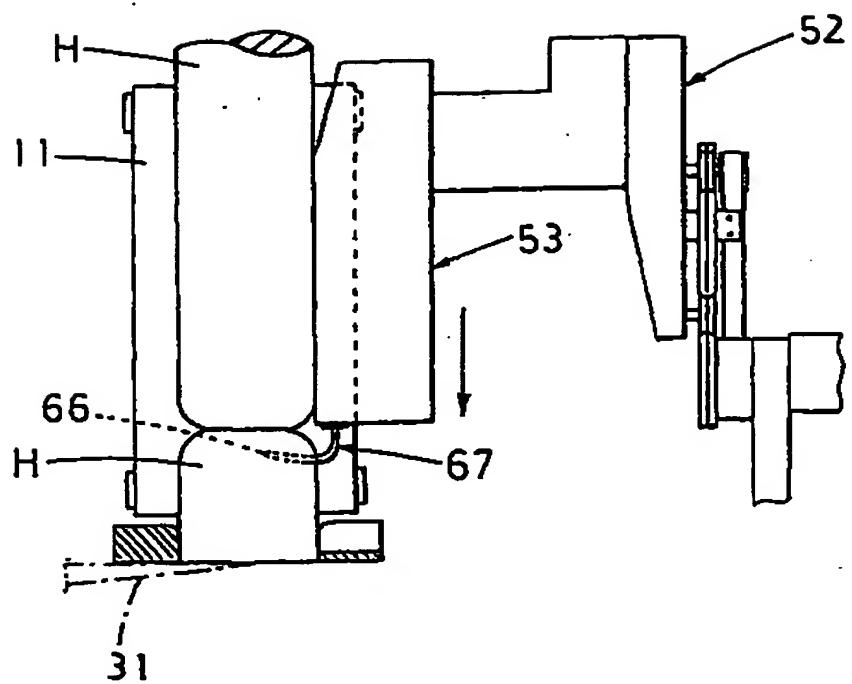


31.07.00

- 18 -

EP 0733446

Fig.11

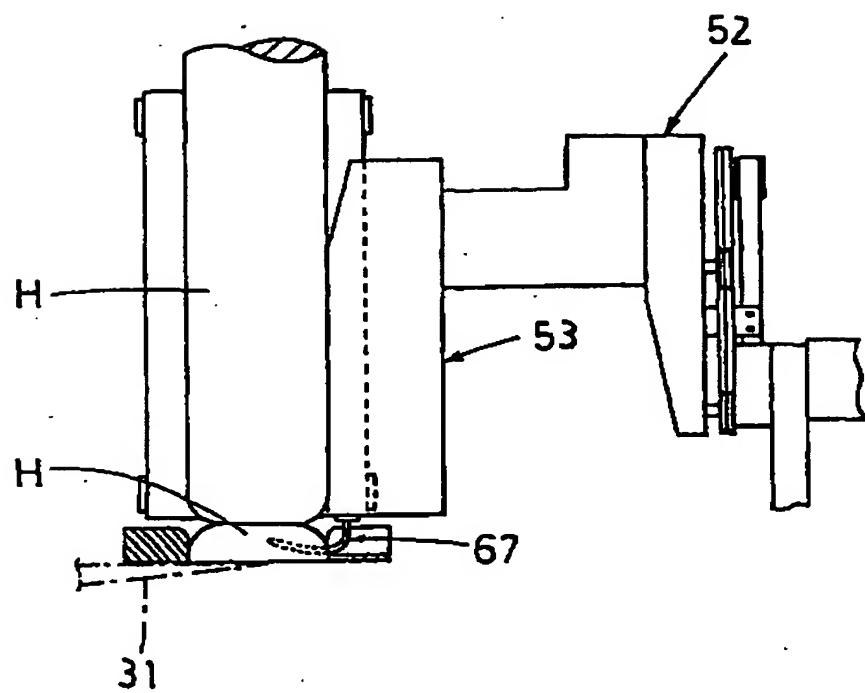


31.07.00

- 19 -

EP 0733446

Fig.12



31.07.00

- 20 -

EP 0733446

Fig.13

